

## VISUALISASI INDUSTRI BORDIR DI KABUPATEN KUDUS BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) MENGGUNAKAN TITIK BEARING DAN DISTANCE

Andy Prasetyo Utomo<sup>\*</sup>, Fajar Nugraha<sup>1</sup>, Arif Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus  
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352

<sup>\*</sup>Email: andyutomo@gmail.com

### Abstrak

*Visualisasi industri bordir di Kabupaten Kudus Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Menggunakan Titik Bearing dan Distance adalah penelitian yang digunakan untuk membantu Pemerintah Daerah Kabupaten Kudus dalam rangka pendataan serta pembinaan industri bordir. Upaya pendataan dan pembinaan yang dilakukan adalah mengetahui lokasi, melakukan pendataan jumlah tenaga kerja, jumlah unit usaha dan nilai investasi. Sistem Informasi Geografis ini memetakan industri bordir di Kabupaten Kudus berdasarkan titik bearing dan distance yang di ambil menggunakan GPS. Titik bearing dan distance dimulai dari titik nol yaitu alun – alun kudus. Penelitian ini menghasilkan Pemodelan sistem visualisasi industri bordir kudus dengan menggunakan OOD dengan tool UML.*

**Kata kunci :** Sistem informasi geografis, industri, bordir, bearing dan distance

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Kudus adalah salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang banyak mengandalkan sektor perekonomian daerah dari hasil industri, banyak sekali industri yang tersebar di Kabupaten Kudus salah satunya adalah industri bordir. Industri bordir di Kudus lokasinya tersebar dan tidak terpusat pada daerah tertentu. Dengan lokasi yang tersebar ini tentunya akan menyulitkan bagi para pengunjung dan investor untuk dapat melihat dan berkunjung ke industri bordir tersebut.

Pemerintah Daerah dalam hal ini adalah Departemen Perindustrian Kabupaten Kudus telah memiliki data dari industri bordir di kabupaten Kudus. Dari data ini bisa diketahui lokasi, jumlah tenaga kerja dan nilai investasi dari setiap industri bordir yang ada. Akan tetapi data yang ada masih berupa dokumen manual, sehingga bila ingin mengetahui data ini harus datang ke kantor Departemen Perindustrian Kabupaten Kudus

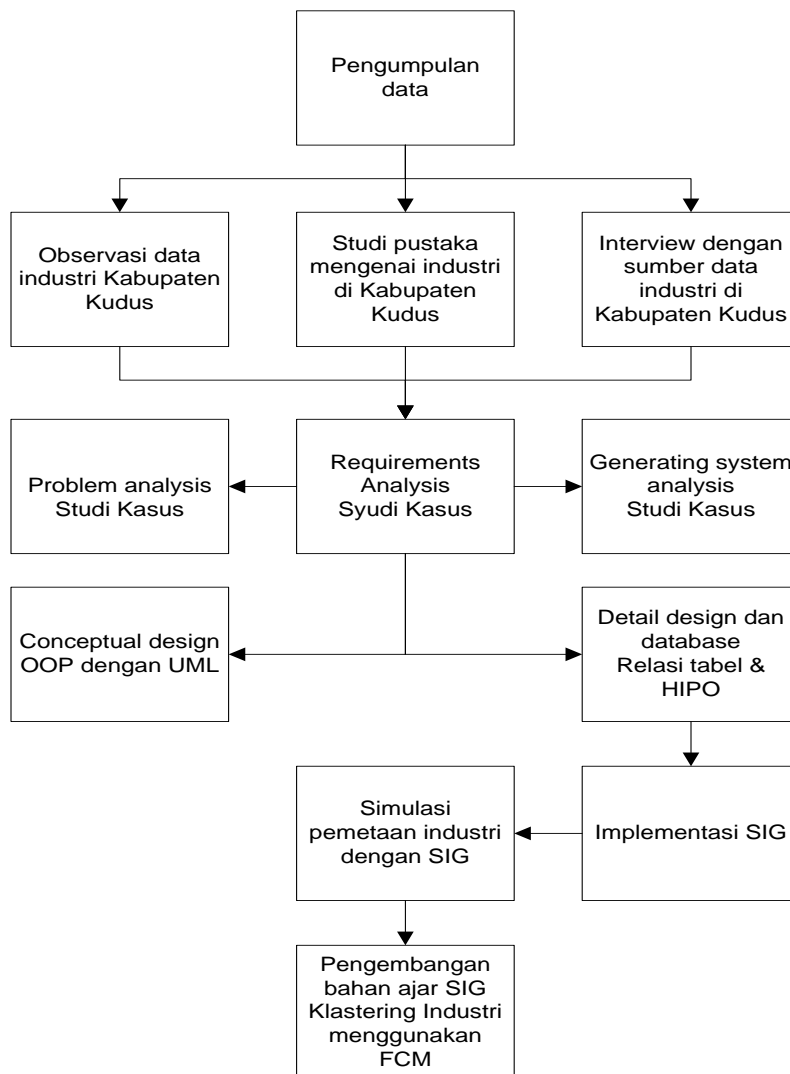
Untuk memudahkan para pengunjung dan investor industri bordir, dalam penelitian ini akan dilakukan pembuatan Visualisasi data industri bordir di kabupaten Kudus dalam bentuk sistem informasi geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis adalah seperangkat alat yang kuat berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan informasi spasial yang telah direferensikan (Burrough dan McDonnell, 1998). Dengan menggunakan SIG maka pengunjung dapat melihat lokasi industri bordir melalui Website dalam bentuk peta.

Sebelumnya telah ada penelitian yang berhubungan dengan SIG industri di kabupaten Kudus yaitu (Setiaji, 2012) dalam penelitiannya mengenai Sistem Informasi Geografis Industri Di Kabupaten Kudus telah memetakan industri di Kabupaten Kudus dengan menggunakan SIG. Perbedaan dengan penelitian tersebut, dalam penelitian ini hanya khusus industri bordir yang akan dipetakan dan SIG yang dibangun akan menggunakan konsep titik *bearing* dan *distance*, sebagai dasar untuk menentukan jarak lokasi industri dengan sebuah lokasi awal yang dijadikan patokan. Lokasi awal yang dijadikan patokan biasanya merupakan lokasi yang mudah dijangkau dan diketahui secara luas oleh masyarakat umum.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Tahapan Penelitian

Sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yakni visualisasi sistem informasi geografis industri bordir di kabupaten Kudus berbasis sistem informasi geografis menggunakan titik *bearing* dan *distance*, maka penelitian ini melakukan kajian (*research*) terhadap model-model pengembangan yang sudah dilaksanakan, kemudian berdasarkan hasil kajian tersebut dari model desain sistem ini dikembangkan menjadi visualisasi sistem informasi geografis. Tahapan penelitian ditunjukkan pada gambar 2.



**Gambar 2. Tahapan penelitian**

## 2.2 Variabel yang diamati atau diukur

Variabel yang digunakan dalam pengolahan SIG adalah titik bearing dan distance lokasi industri di tiap-tiap kecamatan di kabupaten kudus, yang diambil dari titik nol yaitu alun – alun kudus.

## 2.3 Model yang digunakan dalam rancangan penelitian

Desain Model yang digunakan dalam membangun visualisasi industri bordir ini adalah menggunakan perancangan *Object Oriented Design* (OOD) dan *tool* yang digunakan *Unified Modelling Language* (UML). OOD adalah metode yang membawa kita ke dekomposisi berorientasi objek. Dengan menerapkan desain berorientasi objek, kita dapat menciptakan perangkat lunak yang tangguh dengan meminimalisasi penulisan ekspresi serta mengurangi risiko yang melekat dalam pengembangan sistem perangkat lunak yang kompleks. (Booch dkk, 2007). Desain model yang termasuk di dalam UML adalah *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*.

## 2.4 Teknik Pengumpulan dan analisis data

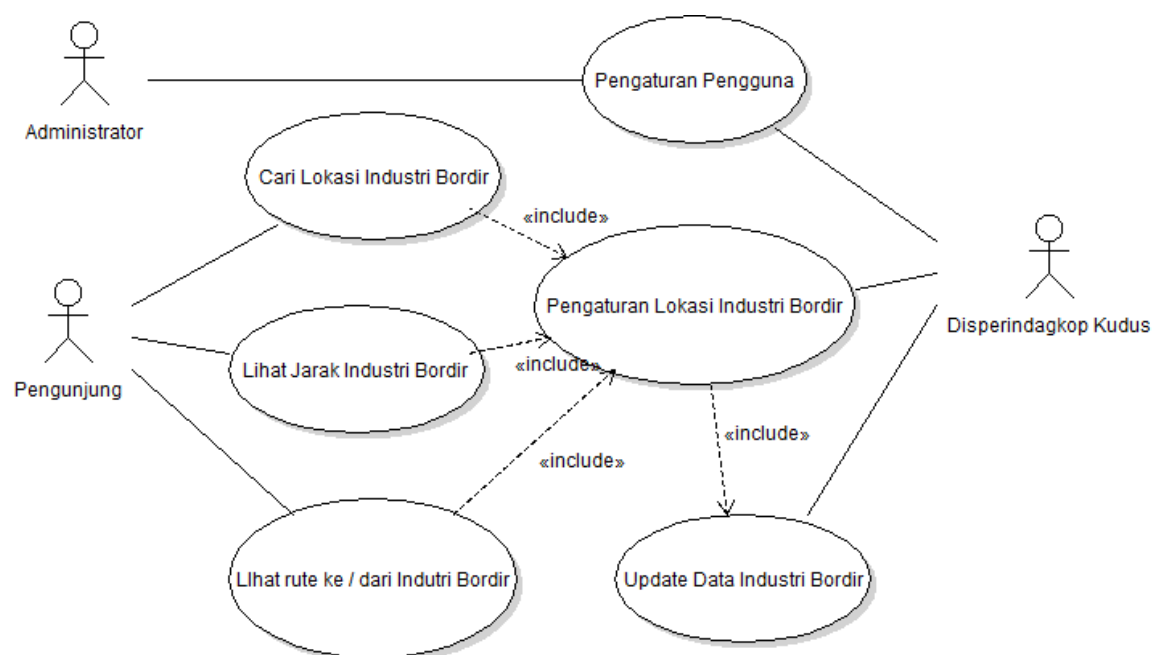
Teknik pengumpulan data dan analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan observasi, studi pustaka, dan interview, observasi dilakukan ke lokasi industri di kabupaten kudos, interview dilakukan dengan sumber data yaitu pihak departemen perindustrian kabupaten Kudus. Studi pustaka dilakukan dengan mencari literatur dan jurnal mengenai sistem informasi geografis. Teknik analisa data dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu :

- 1) Mengidentifikasi dan menganalisa masalah sistem yang berjalan (*problem analysis*), dalam hal ini dilakukan analisa mengenai kendala-kendala dalam proses klastering industri yang sudah digunakan selama ini.
- 2) Mengidentifikasi dan menganalisa kriteria dan performance sistem yang dibutuhkan (*requirements analysis*), dalam hal ini dilakukan analisa mengenai kriteria sistem klastering industri yang dibutuhkan.
- 3) Memberikan alternatif sistem yang diusulkan (*generating systems alternative*). Pada bagian ini dilakukan pemilihan sistem beserta input, proses dan output dari sistem aplikasi klastering industri yang disesuaikan dengan kebutuhan.

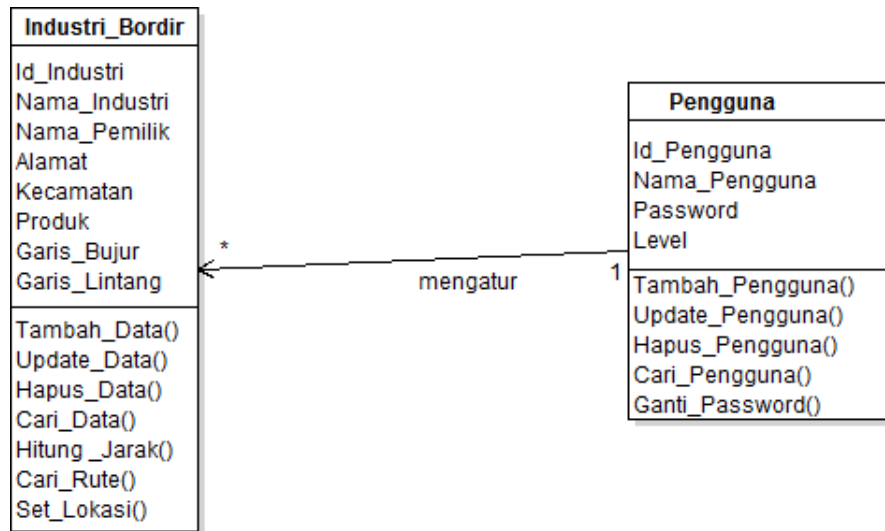
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Interview dengan sumber data dan digitasi lokasi digital menggunakan GPS, pada tahap ini peneliti menghasilkan data lokasi digital industri di 8 kecamatan di kabupaten Kudus. Data yang diperoleh kemudian dituangkan dalam SIG dengan menggunakan *library* Google Maps API.

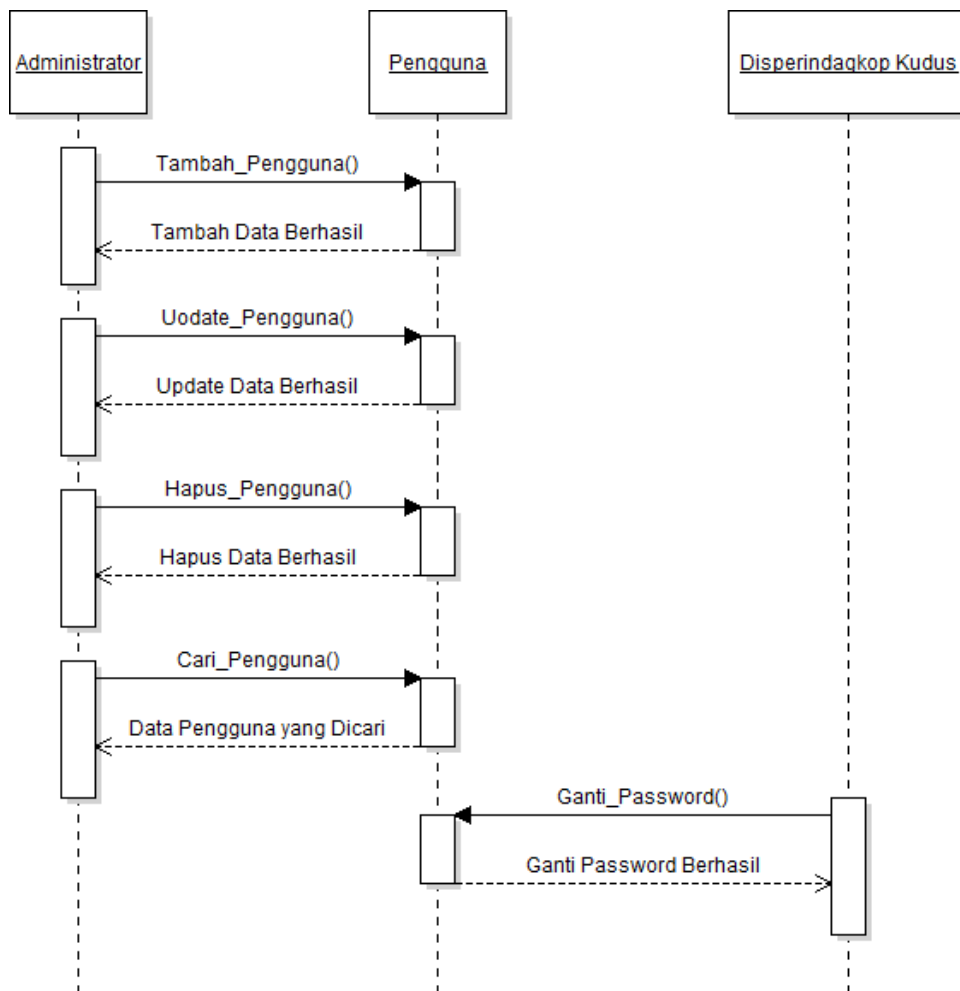
Pada tahap desain sistem, peneliti menghasilkan desain sistem secara konseptual (*conceptual design*), dan desain secara terperinci (*detail design*) dengan menggunakan berbagai model dan diagram sesuai dengan model perancangan yang digunakan yaitu OOD dengan *tool* UML Cuplikan dari model dalam bentuk diagram ditunjukkan pada gambar 3, 4, 5, 6 dan 7.



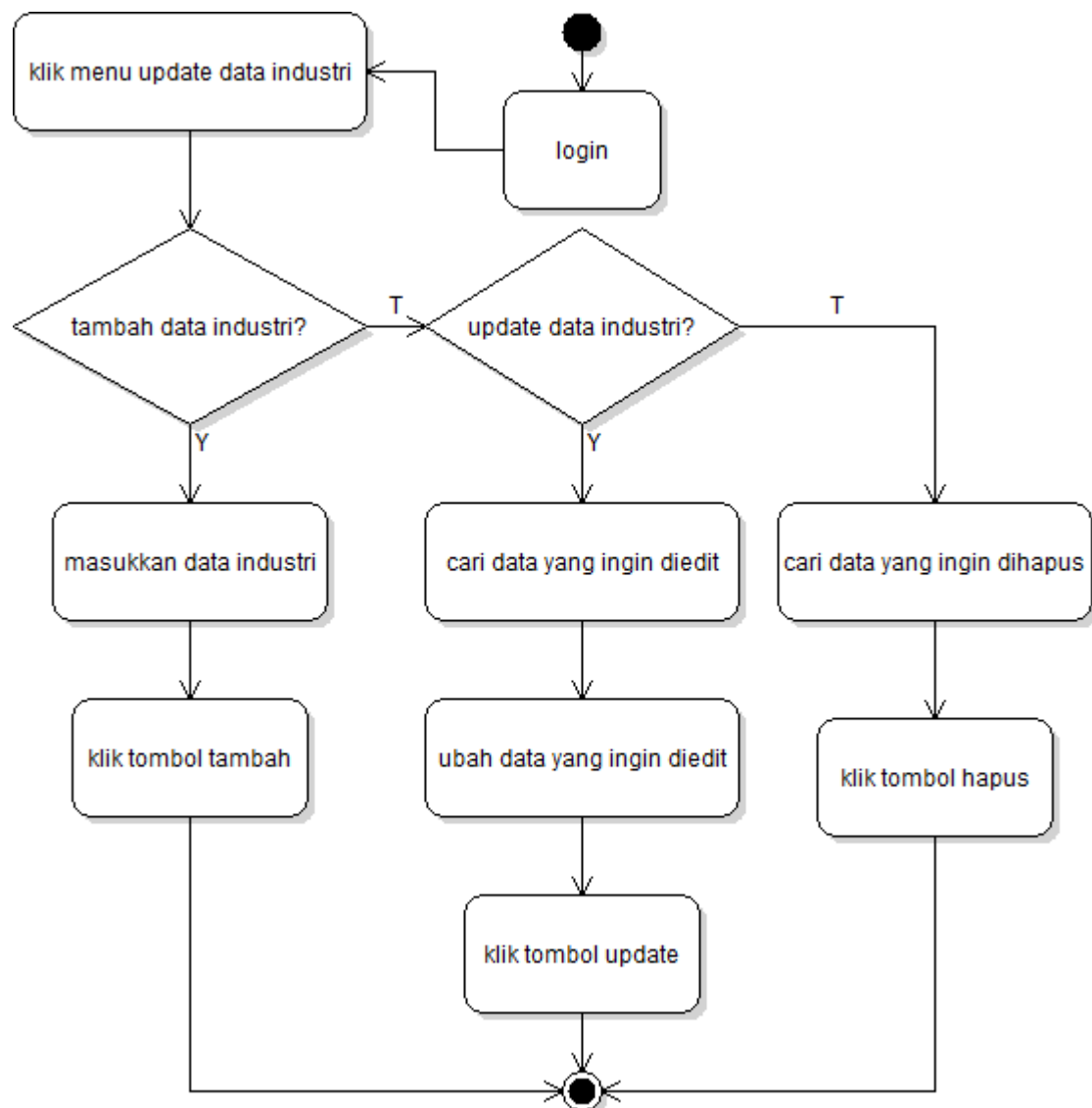
Gambar 3. Diagram usecase visualisasi industri bordir Kudus



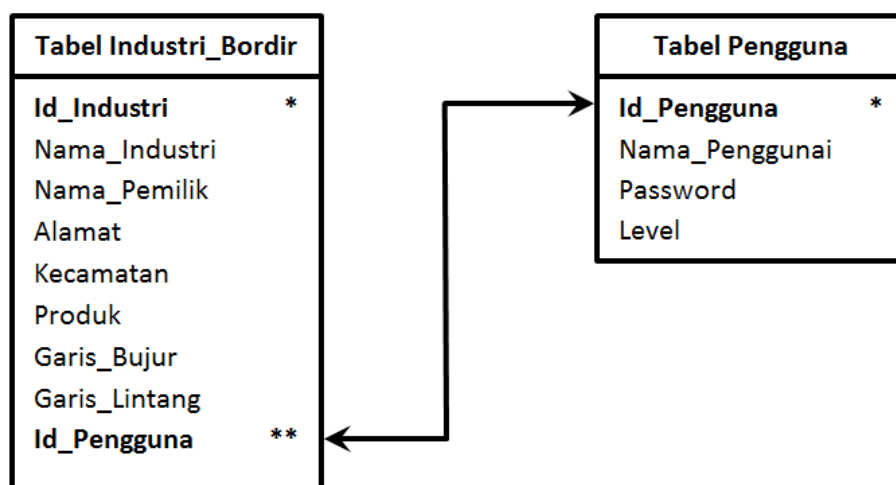
**Gambar 4. Diagram Class visualisasi industri bordir Kudus**



**Gambar 5. Diagram sequence pengaturan pengguna**



Gambar 6. Diagram activity update data industri



Gambar 7. Diagram Relasi tabel visualisasi industri bordir Kudus

#### 4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Visualisasi industri bordir di kabupaten Kudus diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis SIG dengan menggunakan *library* Google Map API.
- (2) Sistem visualisasi industri bordir di kabupaten Kudus dimodelkan dengan menggunakan OOD dengan *tool* UML menghasilkan diagram usecase, sequence, activity dan class diagram
- (3) Sistem visualisasi industri bordir ini hanya menggunakan 2 tabel untuk penyimpanan data yaitu tabel industri bordir dan tabel pengguna.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini melalui program Hibah Penelitian Dosen Pemula.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Booch, Grady, Maksimchuk, Robert A., Engle, Michael W., Young, Bobbi J., Conallen, Jim, Houston, Kelli A., (2007), Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Pearson Education, Inc, USA.
- Burrough, P. A., and Rachael A. McDonnell., (1998), Principles of Geographical Information Systems. New York: Oxford University Press.
- Setiaji, Pratomo., (2013), Sistem Informasi Geografis Industri Di Kabupaten Kudus, Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012, pp 235-240.